PART2 データの散らばり

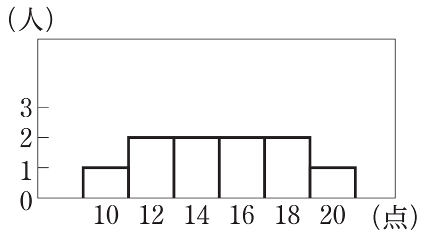
要点① データの範囲

「範囲」… データの最大値から最小値を引いた差

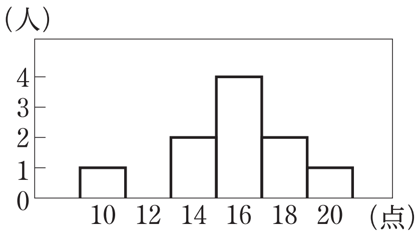
範囲が大きいとデータの散らばりの度合いが大きいと考えられる。

例 次の2つの図は，あるクラスの10人に2つのゲームA，Bを行い，その得点をヒストグラムに表したものである。

ゲームA



ゲームB



ゲームA，ゲームBともに，範囲は　 − 　＝10(点)である。

上の例のゲームAとゲームBについて，範囲からは「散らばりの度合いに違いはない」と考えられる。最大値や最小値に極端に離れた値があると，範囲はそれに大きく影響を受ける。

要点② 四分位数と四分位範囲

「四分位数」… データを値の大きさの順に並べたとき，4等分する位置にくる値

四分位数は，小さい方から第1四分位数，第2四分位数，第3四分位数といい，順に Q_1，Q_2，Q_3 で表す。第2四分位数 Q_2 は中央値である。

例 データ　1，2，3，4，5，6，7，8，9について

$Q_2=$　，$Q_1=$　　$=2.5$，$Q_3=$　　$=7.5$

データ　1，2，3，4，5，6，7，8，9，10について

$Q_2=$　　$=5.5$，$Q_1=$　，$Q_3=$

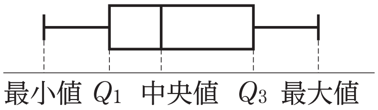
「四分位範囲」… 第3四分位数 Q_3 から第1四分位数 Q_1 を引いた差 Q_3-Q_1

四分位範囲は，中央約 50％のデータの範囲，つまりデータ全体の散らばりの度合いを表している。よって，極端に離れた値の影響を受けにくい。また，データの値が中央値(Q_2)の周りに集中しているほど，四分位範囲は小さい傾向にあり，逆に四分位範囲が大きいほど，散らばりの度合いが大きいと考えられる。

※四分位範囲を 2 で割った値 $\dfrac{Q_3-Q_1}{2}$ を「四分位偏差」という。

要点 ③　箱ひげ図

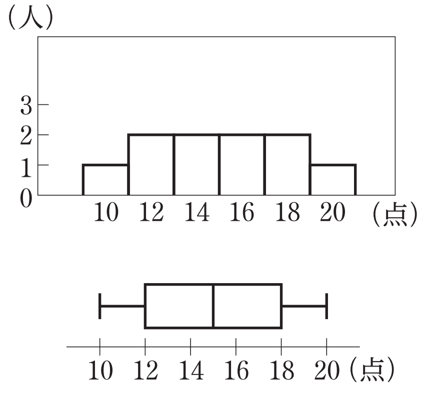
「箱ひげ図」… 最小値，第 1 四分位数，中央値，第 3 四分位数，最大値を，箱と線(ひげ)を用いて 1 つの図で表したもの。



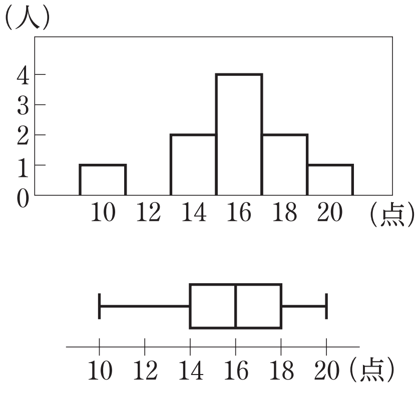
※箱ひげ図は縦に表すこともある。

例　次の図は，あるゲーム A，B の得点の結果をヒストグラムと箱ひげ図で表したものである。

ゲーム A



ゲーム B



箱ひげ図から，データの広がりや偏りなど，分布のおおまかな様子がわかる。よって，箱ひげ図は複数のデータの分布を比較することに適している。

2 次のデータは，書店 A，B におけるある本の 1 日の販売数 10 日分を，小さい順に並べたものである。

書店 A … 0，0，3，3，4，5，7，8，8，9

書店 B … 2，3，5，5，6，7，7，8，8，9

(1) それぞれのデータの四分位数を求めよ。

(2) ２つのデータの箱ひげ図を並べてかけ。

(3) それぞれのデータの範囲，および四分位範囲を求め，それらをもとに，データの散らばりの度合いを比較せよ。

Point Pickup

散らばりの度合い

範囲 …（最大値）−（最小値）

四分位範囲 …（第 3 四分位数 Q_3）−（第 1 四分位数 Q_1）

範囲の大きさや四分位範囲の大きさから，複数のデータの散らばりの度合いを比較することができる。範囲は極端に離れた値の影響を受けやすく，四分位範囲は極端に離れた値の影響を受けにくい。

第15講　PART2 確認問題

次のような 10 個の値からなる 2 つのデータ(A)，(B)がある。

(A)　2，2，4，5，5，5，6，6，6，7

(B)　1，1，3，3，3，5，6，7，7，9

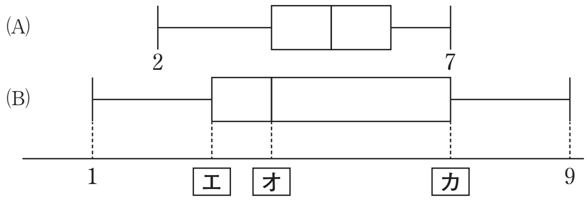
1　(A)について，

第 1 四分位数は［ア］，

第 2 四分位数は［イ］，

第 3 四分位数は［ウ］である。

2　(A)，(B) 2 つのデータの箱ひげ図を作ると，次のようになる。



3　(B)について，

データの範囲は［キ］，

四分位範囲は［ク］である。

4 ⑷,⑻ 2 つのデータを比較したとき，正しいものを，次の

①～③から選べ。 ケ

① ⑷のデータの方が散らばりの度合いが大きい。

② ⑻のデータの方が散らばりの度合いが大きい。

③ 2 つのデータの散らばりの度合いはほぼ等しい。

[MEMO]

PART2 データの散らばり

2 次のデータは，書店 A，B におけるある本の 1 日の販売数 10 日分を，小さい順に並べたものである。

書店 A … 0，0，3，3，4，5，7，8，8，9

書店 B … 2，3，5，5，6，7，7，8，8，9

(1) それぞれのデータの四分位数を求めよ。

(2) ２つのデータの箱ひげ図を並べてかけ。

(3) それぞれのデータの範囲，および四分位範囲を求め，それらをもとに，データの散らばりの度合いを比較せよ。

[解答]

(1) 書店 A のデータについて

第 1 四分位数は $Q_1 = 3$（冊）

第 2 四分位数は $Q_2 = \frac{4+5}{2} = 4.5$（冊）

第 3 四分位数は $Q_3 = 8$（冊）

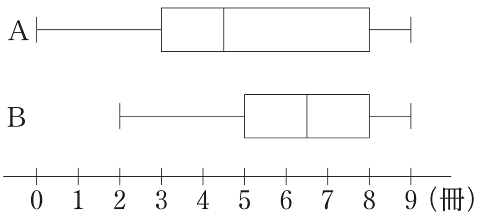
書店 B のデータについて

第 1 四分位数は $Q_1 = 5$（冊）

第 2 四分位数は $Q_2 = \frac{6+7}{2} = 6.5$（冊）

第 3 四分位数は $Q_3 = 8$（冊）

(2)



(3) 書店 A のデータの範囲は 9−0＝9（冊）

書店 B のデータの範囲は 9−2＝7（冊）

書店 A のデータの四分位範囲は $Q_3 - Q_1 = 5$（冊）

書店Ｂのデータの四分位範囲は $Q_3 - Q_1 = 3$（冊）

よって，書店Ａの方が範囲，四分位範囲ともに大きいことから，書店Ａの方が散らばりの度合いが大きいと考えられる。

第15講　PART2 確認問題 解答

1

[正解] ア：4，イ：5，ウ：6

[解説]

2，2，[4]，5，5，5，6，[6]，6，7　[A]

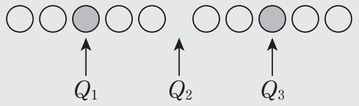
第１四分位数　第２四分位数　第３四分位数

第１四分位数…$Q_1=4$

第２四分位数…$Q_2=5$

第３四分位数…$Q_3=6$

[A]　第１四分位数…Q_1
第２四分位数…Q_2（中央値）
第３四分位数…Q_3



2

[正解] エ：3，オ：4，カ：7

[解説]

1，1，[3]，3，3，5，6，[7]，7，9

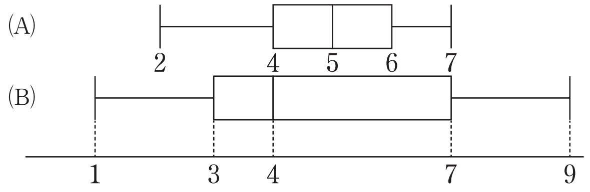
第１四分位数　第２四分位数　第３四分位数

第１四分位数…$Q_1=3$

第２四分位数…$Q_2=\dfrac{3+5}{2}=4$

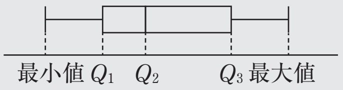
第３四分位数…$Q_3=7$

よって，箱ひげ図は，次のようになる。



[B]

[B]　箱ひげ図



3

[正解] キ：8，ク：4

[解説]

最大値は9，最小値は1であるから，

データの範囲は，$9-1=8$　[C]

第１四分位数は3，第３四分位数は7であるから

四分位範囲は $Q_3-Q_1=7-3=4$

[C]　範囲 ＝（最大値）−（最小値）
四分位範囲…Q_3-Q_1

4 **[正解]** ケ：②

[解説]

(A)のデータの範囲は，$7-2=5$ [D]

(B)のデータの範囲は，$9-1=8$

(A)のデータの四分位範囲は，$6-4=2$

(B)のデータの四分位範囲は，$7-3=4$

範囲，四分位範囲ともに(B)のデータの方が大きいので，**(B)のデータの方が散らばりの度合いが大きい**といえる。

[D]　範囲の大きさや四分位範囲の大きさから，複数のデータの散らばり度合いを比較することができる。